



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Nombre: **TECNOLOGIA DE PRODUCTOS FERMENTADOS**

1. Datos generales

Academia	Departamento			
CBT	Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas			
Carreras	Área de formación		Tipo	
Ingeniería Agroindustrial	Especializante Obligatoria		Curso- Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
PRESENCIAL		9		
Horas				
Teoría [40] Práctica[60] Total [100]				
ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENIZAJE				
	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboró				
Liberó				
ACTUALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE				
Emisión	Nombre	Cargo	Fecha	Numero de Acta
Segunda	Alejandra del Carmen Meza Servín	PTC Asociado A	26/10/2022	
Tercera				
Cuarta				
Quinta				
Sexta				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

1. Datos de identificación

Academia		Departamento		
CBT		Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas		
Carreras	Área de formación		Tipo	
Ingeniería Agroindustrial	Especializante Obligatoria		Curso- Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
PRESENCIAL		9		
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [40] Práctica[60] Total [100]	Tecnología de la industria azucarera		Tecnología de cereales	
	Saberes previos			
Análisis de alimentos, bioquímica, bioquímica de alimentos, microbiología, fisicoquímica de alimentos, inocuidad de alimentos.				
Elaboró	Fecha de elaboración	Modifico		Fecha de modificación
Jorge Eduardo Olmos Cornejo		Alejandra del Carmen Meza Servín		26/10/2022

2. Competencia general del curso

El alumno produce un producto fermentado inocuo, con características organolépticas deseables y de calidad.

Perfil de egreso

Profesionista que planea y optimiza cadenas agroalimentarias, dándole valor agregado a la materia prima mediante la aplicación de tecnologías para la conservación y/o Transformación de productos con calidad y de bajo impacto ambiental, Gestiona formula y evalúa proyectos empresariales en el ámbito agroindustrial, participando en actividades de comercialización. Actúa con ética en el ejercicio de su profesión.

3. Competencias a desarrollar por la unidad de aprendizaje

Genéricas	Específicos	Específicas disciplinares / profesionales
Reconoce los problemas sociales y ambientales de su entorno desde una visión integral, de esta manera se responsabiliza y actúa en beneficio de su comunidad.	Formula productos agroindustriales mediante la aplicación de tecnologías de conservación y transformación innovadoras con la finalidad de mantener su calidad, mejorar su manejo e industrialización y aumentar su valor agregado	- Comprende los conceptos y procesos que se llevan a cabo durante el proceso de fermentación de un producto. - Produce y desarrolla un producto fermentado. - Aplica conocimientos previos de microbiología.
Orienta su aprendizaje de forma estratégica y flexible en función de su perfil de egreso	Evalúa Sistemas de Gestión de la Calidad en industrias agroindustriales.	
Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos de acuerdo con el contexto, ya sea regional, nacional o internacional	Desarrolla estrategias para mejorar las condiciones de operación de las cadenas agroindustriales.	
	Diagnóstica y establece estrategias para la optimización de los procesos de producción agroindustriales	

4. Contenido temático por unidad de competencia

Unidad de competencia 1: Conceptos básicos e importancia de la industria de los productos fermentados.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

- **Conceptos básicos sobre tecnología, fermentación, industria de los productos fermentados.**
- **Antecedes e historia de los productos fermentados, su relevancia en la conservación de alimentos y la alimentación humana.**
- **Los productos fermentados como alimento en México y el mundo**
- **Integración, producción y consumo de productos fermentados**
- **Importancia económica y beneficios a la salud de los productos fermentados**

Unidad de competencia 2: Proceso y reacciones de la fermentación

- **Fases de la fermentación**
- **Bioquímica de las fermentaciones (Reacciones)**
- **Tipos de fermentaciones:**
- **Fermentación Aeróbica**
- **Fermentación Anaeróbica**
- **Fermentación y su impacto en el cuerpo humano (efecto-alimento)**

Unidad de competencia 3: Fabricación de productos fermentados

- **Proceso y diagrama de flujo de productos fermentados**
- **Fermentación controlada y espontánea**
- **Fermentación con frutas y/o verduras**
- **Bebidas fermentadas: hidromiel, kombucha, vino, etc.**
- **Lácteos**
- **cárnicos**
- **Otros productos**

Unidad de competencias 4: Legislación y sistemas de control

- **Normatividad mexicana vigente para los productos fermentados**
- **Generalidades de sistemas de control de calidad e inocuidad aplicables para productos fermentados.**

5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno

Metodología	Acciones del estudiante	Acciones del docente
• Aprendizaje cooperativo. • Caso de estudio • Exposición / Lección magistral	• Gestiona la información de manera eficaz. Desarrolla estrategias de conocimiento de su modo de aprender. • Investiga, discuten proponen y comprueban hipótesis. • Receptores o más o menos pasivos. Realizan actividades propuestas y participan.	• Ayuda a resolver situaciones problemáticas en la tarea y en las relaciones. Observa sistemáticamente el proceso de trabajo. • Redacta el caso real, completo con varias alternativas de solución, fundamenta el caso teóricamente, guía la discusión y la reflexión



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

		final. • Posee conocimiento, expone, informa y evalúa.
--	--	--

6. Criterios generales de evaluación

Actividades	Productos
• Elabora un producto fermentado • Aplica el método científico para la investigación	• Producto fermentado • Documento donde realice una investigación sobre el producto fermentado a desarrollar.

Se recomienda que en cada actividad se practique la autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.

7. Perfil deseable del docente

Saberes/Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
• Bioquímica • Microbiología • Biotechnología • Desarrollo de productos • Método científico. • Fermentación y procesos de fermentación.	• Establecer estrategias didácticas grupales, así como para generar secuencias didácticas y actividades que posibiliten al estudiantado comprender los conceptos de higiene y seguridad industrial. • Comunicación oral, escrita y corporalmente. • Resolución de problemas.	• De apertura a nuevas y creativas propuestas sobre manejo de higiene y seguridad industrial. • Enfrentar nuevos retos. • Motivar aprender a los estudiantes. Disponibilidad a la capacitación continua y actualización de contenidos.	• Puntualidad • Responsabilidad • Tolerancia • Honestidad • Igualdad y equidad • Respeto por las diferentes formas de expresión

8. Bibliografía

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
Katz, Sandor Ellix	El arte de la fermentación	GIA	2014	
Boto Fidalgo, Juan Antonio.	La cerveza: ciencia, tecnología, ingeniería, producción, valoración: lo que se debe conocer para la elaboración de cerveza a escala industrial, artesanal o en casa.	Universidad de León	2017	
Blume, Yaroslav.	Research advances in plant biotechnology.	Yaroslav B. Blume.	2020	

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL
Rajendran, Rajakumari	Innovative food science and emerging technologies the science behind health	Apple Academic Press Inc	2019	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ciencias Pecuarias y Agrícolas

Nombre y firma del Jefe de Departamento


Carmen Leticia Olmos López

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS PECUARIAS Y AGRÍCOLAS

Nombre y firma del Presidente de academia


Jorge Eduardo Olmos Cornejo